


Air valve, with opt. manometer, for sealing e.g. inflatable boat - grips skin around hole between flanges of valve body and nut, and has cap, locked and sealed in body, over less than total valve closure

Patent number: FR2627839
Publication date: 1989-09-01
Inventor: ROY PHILIPPE; PESTEL DOMINIQUE
Applicant: ZODIAC INT (FR)
Classification:
- international: F16K15/20; F16K27/02
- european: B63C9/24; F16K15/20
Application number: FR19880002300 19880225
Priority number(s): FR19880002300 19880225

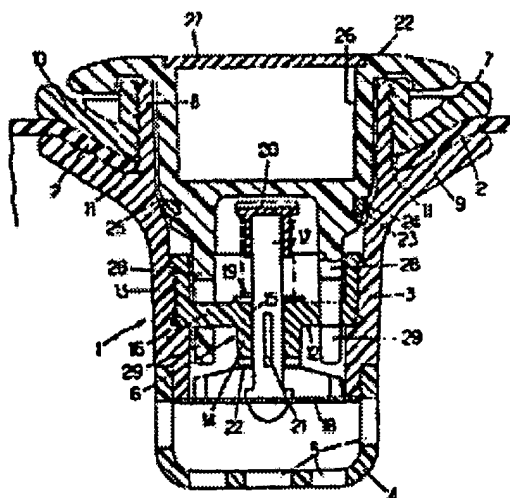
Also published as:

 ES2013028 (A6)
IT1233156 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract of FR2627839

The valve body (1), inside the inflatable body, has a conical flange (9) tightened against the skin (2) by a similarly conical flanged nut (7) screwed on to the body extension (8). The body has a hub (12) with a screwed rim (13), spokes (16) and a boss (14). Through the boss, a valve-stem (17) holds a closure plate (18) against the end surface of the body by means of a spring (19). The closure at this point is only partial to allow air pressure to reach an optional manometer. A cap (22) is held down by bayonet-locking over the spokes. It seals off the body by an O-ring (24) in the cone mouth (25). USE/ADVANTAGE - E.g. for inflatable boats. Separates the functions of sealing around the hole in the skin and that of preventing air-loss through the valve mechanism. Allows manometer to be flush-fitted in cap.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 627 839**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 02300**

⑤1 Int Cl^a : F 16 K 27/02, 15/20.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 25 février 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 35 du 1^{er} septembre
1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ZODIAC INTERNATIONAL, Société Ano-
nyme. — FR.*

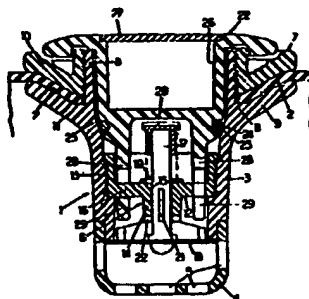
⑦2 Inventeur(s) : Philippe Roy ; Dominique Pestel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Plasseraud.

⑤4 Valve pneumatique pour un objet gonflable, tel qu'un bateau pneumatique.

⑤7 Valve pneumatique 1 pour un objet gonflable tel qu'un bateau pneumatique, cette valve étant du type encastré dans une ouverture de la paroi souple 2 qui la porte et ne faisant pas notablement saillie par rapport à cette paroi, et comportant un corps de valve 3 renfermant le mécanisme de valve 6 et un organe de blocage 7 apte à coopérer avec le corps de valve, le corps de valve et l'organe de blocage possédant respectivement des collerettes tronconiques extérieures de serrage 9, 10 de formes complémentaires enserrant de façon étanche la portion de la paroi souple entourant l'ouverture; le corps de valve présente une jupe supérieure cylindrique 8 qui est engagée, par en-dessous, à travers l'ouverture et est entourée à sa base par la collerette tronconique 9 du corps de valve, en appui sous la portion de paroi entourant l'ouverture; et l'organe de blocage entoure la jupe supérieure 8 du corps de valve avec sa collerette tronconique 10 située au-dessus de la portion de paroi entourant l'ouverture; de manière que le bord de la paroi souple délimitant l'ouverture soit enserré par les deux collerettes tronconiques 9, 10 sans être en communication avec l'intérieur du corps de valve.



FR 2 627 839 - A1

Valve pneumatique pour un objet gonflable, tel qu'un
bateau pneumatique.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux valves pneumatiques pour un objet
5 gonflable tel qu'un bateau pneumatique, ces valves étant
du type encastré dans une ouverture de la paroi souple
qui la porte et ne faisant pas notablement saillie par
rapport à cette paroi, et comportant un corps de valve
renfermant le mécanisme de valve et un organe de blocage
10 apte à coopérer avec le corps de valve, le corps de
valve et l'organe de blocage possédant respectivement
des collerettes tronconiques extérieures de serrage de
formes complémentaires enserrant de façon étanche la
portion de la paroi souple entourant l'ouverture.

15 Une valve pneumatique du type précité est connue
de par le brevet US 4 478 587. Dans cette valve connue,
un écrou fileté intérieurement est solidarisé par sa
collerette tronconique à la face inférieure de la paroi
souple, coaxialement à un trou prévu dans celle-ci ; le
20 corps de valve est vissé, par le dessus, dans l'écrou
avec sa collerette tronconique située au contact de la
face supérieure de la paroi souple. Bien qu'un joint to-
rique soit interposé entre l'écrou et le corps de valve,
un défaut d'étanchéité de ce joint met l'armature
25 textile de la paroi souple enserrée entre les deux
collerettes en communication avec le volume intérieur de
l'objet gonflé ; dès lors, un risque important de fuites
d'air peut apparaître par la face extérieure de la paroi
qui, dans le cas général, est réalisé dans un matériau
30 non étanche ou même qui, dans le cas contraire, reste
soumise à l'abrasion due au ragage ou agressions
extérieures multiples.

Par ailleurs, l'efficacité de cette valve connue
repose uniquement sur l'étanchéité du clapet qui l'é-
35 quipe et il n'est pas prévu un second étage d'étanchéité

à titre de sécurité : le bouchon d'obturation est uniquement un bouchon de protection contre la poussière ou analogue.

Enfin, cet agencement connu semble se prêter assez difficilement à certains aménagements, par exemple en vue de l'incorporation éventuelle d'un manomètre.

L'invention a donc essentiellement pour objet de proposer une valve perfectionnée qui donne mieux satisfaction que la valve connue précitée à certaines exigences d'utilisation.

A ces fins, une valve agencée conformément à l'invention se caractérise en ce que :

- le corps de valve présente une jupe supérieure cylindrique qui est engagée, par en-dessous, à travers l'ouverture prévue dans la paroi souple et qui est entourée à sa base par la collerette tronconique du corps de valve, laquelle est en appui sous la portion de paroi souple entourant l'ouverture,
 - et l'organe de blocage entoure la jupe supérieure du corps de valve avec sa collerette tronconique située au-dessus de la portion de paroi souple entourant l'ouverture,
- de manière que le bord de la paroi souple délimitant l'ouverture soit enserré par les deux collerettes tronconiques sans être en communication avec l'intérieur du corps de valve.

La configuration de la valve conforme à l'invention est donc propre à isoler physiquement l'armature textile de la paroi souple vis-à-vis du volume intérieur de l'objet gonflé, ce qui écarte les inconvénients précités dans le cas où la paroi souple est constituée par un tissu enduit sur sa face intérieure.

Dans un mode de réalisation avantageux en raison de sa simplicité, la périphérie externe de la jupe supérieure du corps de valve est munie d'un filetage et l'organe de blocage est agencé sous forme d'un écrou

vissable sur celle-ci.

Dans un mode de réalisation préféré, le mécanisme de valve est muni d'un clapet de fermeture non parfaitement étanche et le corps de valve est muni d'un
5 capuchon amovible accessible de l'extérieur et coopérant de façon étanche avec le corps de valve grâce à des moyens d'étanchéité interposés entre le capuchon et le corps de valve.

Dans ce cas, pour obtenir une structure à la
10 fois simple à utiliser, facile à fabriquer et fiable en utilisation, il est intéressant que le capuchon possède deux doigts d'accrochage sensiblement parallèles à l'axe de la valve et que ces doigts soient aptes à coopérer avec le corps de valve et/ou le mécanisme de valve de
15 façon à comprimer des moyens d'étanchéité interposés entre le capuchon et le corps de valve.

Dans un premier exemple de réalisation, on peut prévoir que les moyens d'étanchéité interposés entre le capuchon et le corps de valve comprennent un joint
20 torique logé dans une gouttière annulaire de retenue creusée dans la surface latérale du capuchon ou du corps de valve et que la surface d'appui en regard respectivement du corps de valve ou du capuchon soit tronconique et évasée vers l'extérieur.

25 Dans un autre exemple de réalisation, on peut prévoir que les moyens d'étanchéité interposés entre le capuchon et le corps de valve comprennent un joint annulaire plat fixé sur le capuchon ou le corps de valve et qu'une surface d'appui ou siège annulaire soit prévu
30 en regard respectivement sur le corps de valve ou le capuchon.

Au moins pour certaines applications, il est souhaitable que le capuchon soit à tête creuse et qu'un manomètre soit logé dans l'évidement de la tête creuse,
35 au moins un passage traversant étant prévu dans le capuchon pour mettre le manomètre en communication avec

le volume intérieur du corps de valve en aval du clapet de fermeture non parfaitement étanche.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples illustratifs ; dans cette description on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue à grande échelle, en coupe diamétrale, d'un premier mode de réalisation d'une valve conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de la même valve, équipée d'un manomètre incorporé selon un autre aspect de l'invention ; et

- la figure 3 est une vue partielle d'une variante de réalisation de la valve de la fig. 1.

En se référant tout d'abord à la fig. 1, la valve 1 est destinée à être montée sur la paroi souple 2 d'une structure gonflable, par exemple un bateau pneumatique, en étant engagée dans une ouverture de cette paroi souple et en faisant saillie au minimum vers l'extérieur. Dans les modes de réalisation qui vont être décrits, la saillie est de l'ordre de 1 cm, capuchon protecteur en place, ce qui est acceptable pour la plupart des applications, d'autant plus que les parties externes de cette valve ne présentent pas d'angles vifs.

La valve 1 comporte un corps de valve 3 de forme générale tubulaire sensiblement cylindrique de révolution et fermé à sa partie inférieure par un couvercle protecteur 4 percé de trous 5 pour le passage du gaz de gonflage (en principe de l'air).

Le corps de valve 3 abrite le mécanisme de valve 6 qui sera décrit de façon détaillée plus loin.

Un organe de blocage en forme d'écrou 7 coopère avec le corps de valve 3 pour solidariser la valve à la paroi souple 2.

A cet effet, le corps de valve 3 possède une

jupe supérieure 8, cylindrique de révolution, qui est filetée extérieurement et qui est engagée, par en-dessous, à travers l'ouverture de la paroi souple 2. Sur cette jupe 8 est vissé, par dessus, l'écrou taraudé 7.

5 Le corps de valve 3 est muni d'une collerette externe de serrage 9, de forme tronconique à convergence tournée vers le bas et située approximativement à la base de la jupe supérieure 8. De ce fait, la collerette 9 du corps de valve est en appui contre la face inférieure de la paroi souple 2.

10 L'écrou 7 est muni d'une collerette externe de serrage 10, de forme tronconique complémentaire de celle de la collerette 9 et située approximativement à la base de l'écrou 7. De ce fait, la collerette 10 de l'écrou est en appui contre la face supérieure de la paroi souple 2.

Les deux collerettes 9 et 10 enserrant la paroi souple 2 de façon étanche. La collerette inférieure 9 faisant partie intégrante du corps de valve, il résulte de cet agencement qu'il n'existe aucune possibilité de communication entre le volume intérieure du corps de valve 3 et la région extérieure entourant ce corps de valve, en particulier la portion d'espace comprise entre les deux collerettes. Ainsi il n'existe aucune communication possible entre l'air ambiant qui est au contact de la tranche 11 de la paroi souple délimitant l'ouverture pratiquée dans celle-ci pour recevoir la valve 1 et le volume intérieur du corps de valve, et donc l'air contenu dans l'intérieur de l'objet gonflable. Ceci est d'une importance primordiale dans le cas où la paroi souple 2 est constituée en un tissu revêtu d'une couche d'étanchement, par exemple en caoutchouc, car l'armature textile de cette paroi souple n'est plus en contact avec l'air sous pression de gonflage et ne permet plus une fuite de cet air sous pression.

35 Le mécanisme de valve 6 comprend un organe de

support 12 ayant la forme générale d'une roue, avec une jante 13 munie sur sa périphérie externe d'un filetage autorisant son vissage dans le corps de valve 3, un moyeu central 14 percé axialement d'un passage de guidage 15, et des rayons ou rais 16 réunissant la jante 13 et le moyeu 14.

Dans le passage 15 est engagée une tige d'actionnement 17 portant, à son extrémité inférieure, une membrane discoïdale 18 qui est apte à prendre appui, par la périphérie de sa face supérieure, contre un siège annulaire prévu sur le corps de valve. La membrane 18 est maintenue en position haute (appuyée contre son siège) sous l'action d'un ressort de compression 19 engagé entre l'organe de support 12 et un poussoir 20 solidaire de l'autre extrémité de la tige d'actionnement 17. La membrane 18 est relativement mince et est constituée en un matériau relativement déformable (tel que du caoutchouc) de manière qu'elle soit maintenue en appui contre son siège sous l'action de la surpression régnant à l'intérieur de l'objet gonflé, mais cet appui n'étant pas fondamentalement étanche et ne pouvant pas en tout état de cause assurer une étanchéité totale. Par ailleurs, en raison même de sa possibilité de déformation, la membrane 18 est apte à se cintrer et à quitter son siège, sans qu'il y ait glissement de la tige 17, sous l'action d'une surpression externe (gonflage).

On notera la présence sur la tige 17 de deux tétons diamétraux 21 qui, après enfoncement de la tige 17 et rotation de celle-ci d'un quart de tour, viennent prendre appui sur l'extrémité 22 du moyeu 14 et maintiennent la membrane 18 écartée de son siège.

L'étanchéité totale de la valve 1 est dévolue à un second étage d'étanchéité. A cette fin un capuchon 22 accessible de l'extérieur vient coiffer le corps de valve 3 afin de le protéger contre les salissures et la

pénétration de l'eau, comme cela est classique. Toutefois, le capuchon 22 est en outre équipé d'un joint torique d'étanchéité 23 qui est logé dans une gorge annulaire 24 prévue dans la paroi latérale du capuchon et qui coopère de façon étanche avec une portée annulaire tronconique 25 prévue sur la face interne du corps de valve 3.

Grâce à cet agencement, la valve 1 est rendue parfaitement étanche, alors que son volume intérieur compris entre les deux étages d'étanchéité (c'est-à-dire entre la membrane 18 et le joint torique 23) finit, au bout d'un temps plus ou moins long, par être sous une pression sensiblement égale à celle du volume intérieur de l'objet gonflé en raison des fuites présentées par la membrane en appui non parfaitement étanche sur son siège. L'intérêt de cette disposition apparaîtra plus loin en référence avec la fig. 2.

Toujours dans un but qui sera indiqué ultérieurement, le capuchon 22 présente un logement 26 ouvert vers le haut et qui, n'ayant aucune utilité dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, est obturé par une plaque rigide opaque 27.

Pour maintenir le capuchon 22 en position sur le corps de valve 3 et l'empêcher d'être expulsé sous l'action de la surpression interne, des moyens de retenue sont prévus. A sa partie inférieure le capuchon 22 est équipé de plusieurs (deux dans le cas représenté à la fig. 1) doigts 28 saillants vers le bas, approximativement parallèles à l'axe de la valve et sensiblement diamétralement opposés. Ces doigts 28 se terminent par deux becs d'accrochage 29 délimitant deux épaulements tournés vers le haut, les deux becs étant orientés à l'opposé l'un de l'autre. Les deux épaulements viennent s'engager sous deux des rayons 16 de l'organe de support 12, la mise en place ou le retrait du capuchon s'effectuant par une rotation quart de tour de celui-ci.

L'avantage procuré par l'agencement qui vient d'être décrit est de réserver la possibilité d'associer à cette valve un manomètre incorporé sans modifications structurelles et dimensionnelles. Comme représenté à la fig. 2, le manomètre 30 (simplement figuré par un trait mixte) est abrité dans le logement 26 du capuchon, la plaque opaque 27 étant remplacée par une plaque protectrice transparente 31. Un trou axial 32 percé dans le fond du logement 26 abrite de façon étanche un conduit (non représenté) de prise d'air sous pression pour le manomètre, tandis qu'un trou latéral 33 assure la mise à la pression atmosphérique.

Il est ainsi possible de réaliser une valve pneumatique de type très perfectionné, assurant à tous les niveaux un isolement parfait entre le volume intérieur de l'objet gonflé et l'atmosphère ambiante, et permettant en outre l'incorporation d'un manomètre dans la même structure de base.

La figure 3 représente une variante de réalisation du second étage d'étanchéité entre le capuchon 22 et le corps de valve 3. Dans cet agencement, le corps de valve 3 possède, intérieurement, un siège annulaire 34, en forme de demi-tore, tourné vers le haut, tandis que le capuchon 22 possède une surface annulaire plane 35 tournée vers le bas et équipée d'un joint d'étanchéité annulaire plat 36 apte à être en appui étanche contre le siège 34 dans la position montrée à la fig. 3.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDECATIONS

1. Valve pneumatique (1) pour un objet gonflable tel qu'un bateau pneumatique, cette valve étant du type encastré dans une ouverture de la paroi souple (2) qui la porte et ne faisant pas notablement saillie par rapport à cette paroi, et comportant un corps de valve (3) renfermant le mécanisme de valve (6) et un organe de blocage (7) apte à coopérer avec le corps de valve (3), le corps de valve (3) et l'organe de blocage (7) possédant respectivement des collerettes tronconiques extérieures de serrage (9, 10) de formes complémentaires, enserrant de façon étanche la portion de la paroi souple entourant l'ouverture, caractérisée en ce que :
- 15 - le corps de valve (3) présente une jupe supérieure cylindrique (8) qui est engagée, par en-dessous, à travers l'ouverture prévue dans la paroi souple (2) et qui est entourée à sa base par la collerette tronconique (9) du corps de valve, laquelle est en appui sous la portion de paroi souple entourant l'ouverture,
 - 20 - et l'organe de blocage (7) entoure la jupe supérieure (8) du corps de valve (3) avec sa collerette tronconique (10) située au-dessus de la portion de paroi souple entourant l'ouverture,
 - 25 de manière que le bord de la paroi souple délimitant l'ouverture soit enserré par les deux collerettes tronconiques (9, 10) sans être en communication avec l'intérieur du corps de valve.
2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la périphérie externe de la jupe supérieure (8) du corps de valve est munie d'un filetage et en ce que l'organe de blocage (7) est agencé sous forme d'un écrou vissable sur celle-ci.
3. Valve selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le mécanisme de valve (6) est muni d'un clapet de fermeture (18) non parfaitement étanche
- 30
- 35

et en ce que le corps de valve (3) est muni d'un capuchon amovible (22) accessible de l'extérieur et coopérant de façon étanche avec le corps de valve grâce à des moyens d'étanchéité (23) interposés entre le
5 capuchon et le corps de valve.

4. Valve selon la revendication 3, caractérisée en ce que le capuchon (22) possède deux doigts d'accrochage (28) sensiblement parallèles à l'axe de la valve et en ce que ces doigts (28) sont aptes à coopérer (en
10 29) avec le corps de valve (3) et/ou le mécanisme de valve (6) de façon à comprimer des moyens d'étanchéité (23) interposés entre le capuchon et le corps de valve.

5. Valve selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que les moyens d'étanchéité interposés
15 entre le capuchon et le corps de valve comprennent un joint torique (23) logé dans une gouttière annulaire de retenue (24) creusée dans la surface latérale du capuchon ou du corps de valve et en ce que la surface d'appui (25) en regard respectivement du corps de valve
20 ou du capuchon est tronconique et évasée vers l'extérieur.

6. Valve selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que les moyens d'étanchéité interposés entre le capuchon et le corps de valve comprennent un
25 joint annulaire plat (36) fixé sur le capuchon (22) ou le corps de valve (3) et en ce qu'une surface d'appui ou siège annulaire (34) est prévu en regard respectivement sur le corps de valve ou le capuchon.

7. Valve selon l'une quelconque des revendica-
30 tions 3 à 6, caractérisée en ce que le capuchon (22) est à tête creuse et en ce qu'un manomètre (30) peut être logé dans l'évidement (26) de la tête creuse, au moins un passage traversant (33) étant prévu dans le capuchon (22) pour mettre le manomètre en communication avec le
35 volume intérieur du corps de valve en aval du clapet de fermeture non parfaitement étanche.

FIG. 1.

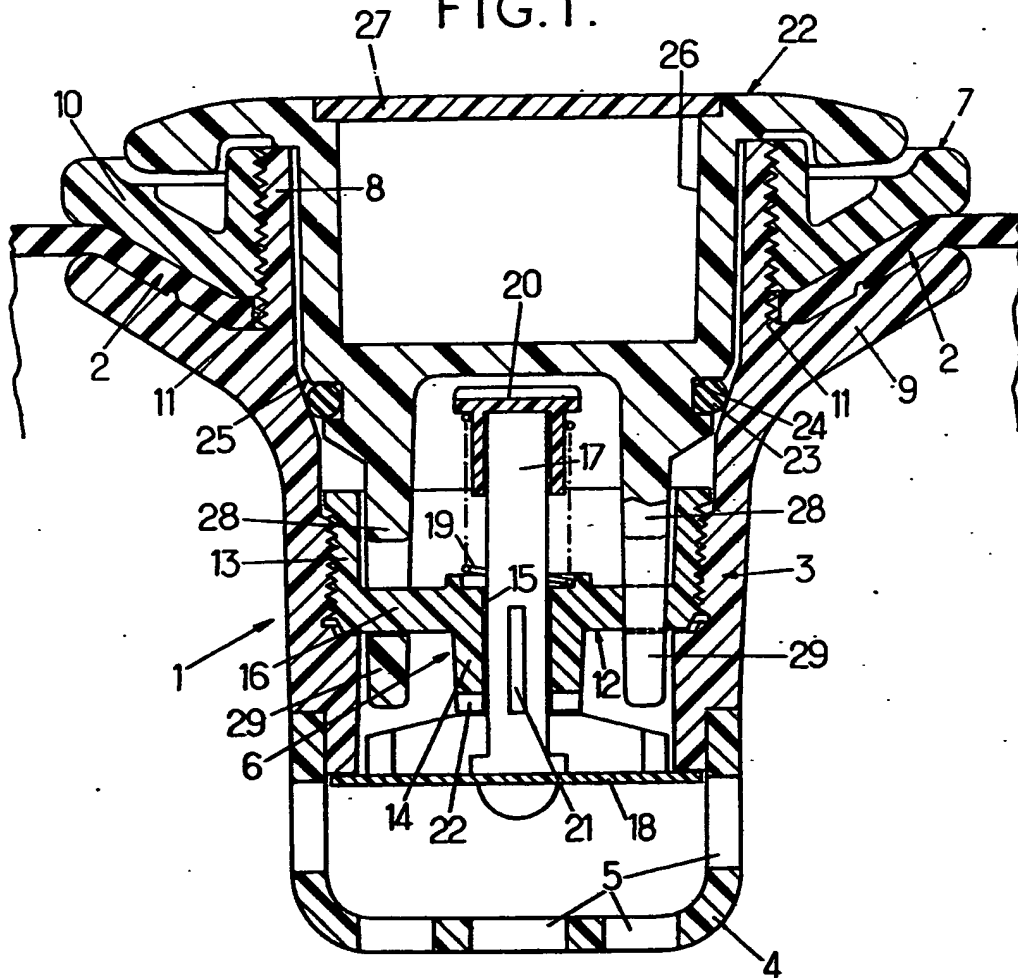


FIG. 2.

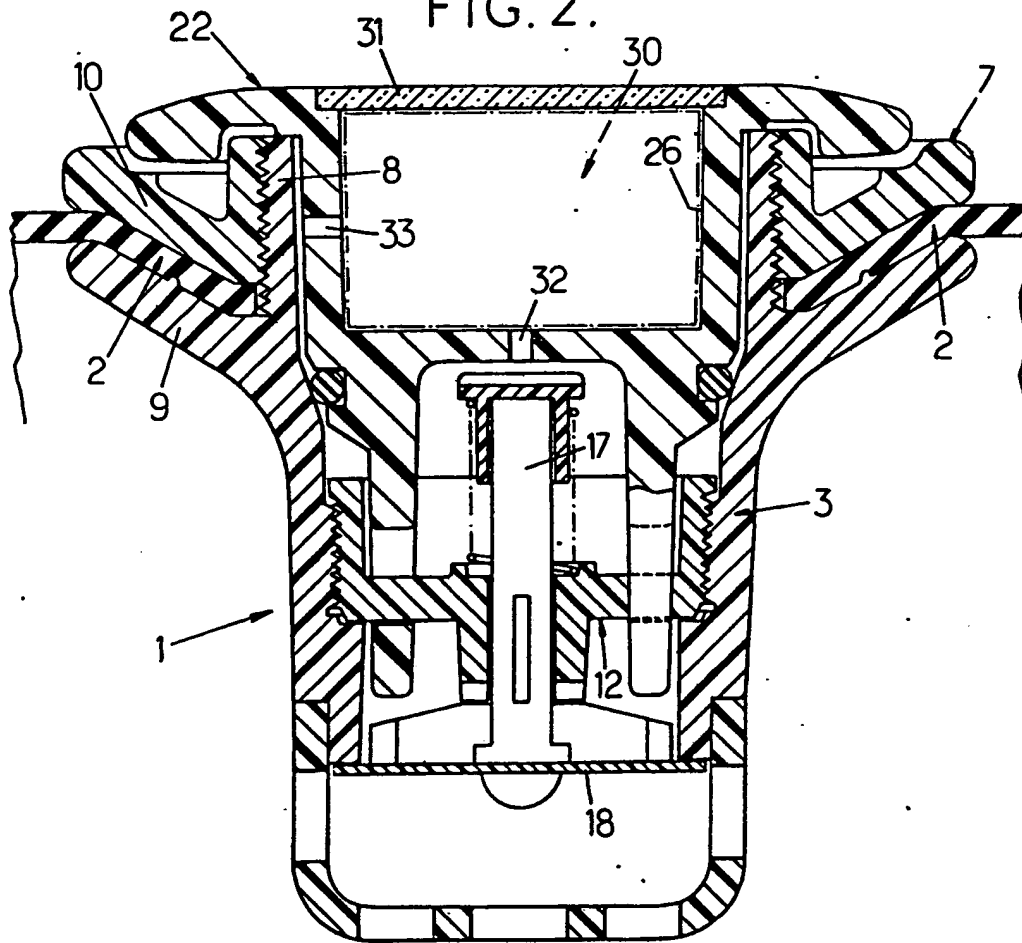


FIG. 3.

